

# TEAMツツミ

平成26年2月28日



## ◇ TEAMツツミとは:

菅の地域研究を目的に結成された菅高校の有志団体です

## ◇メンバー

7名：1年3名（男子1名、女子2名）、3年4名（男子2名、女子2名）

## ◇ これまでの主な活動

平成23年11月

社会科学研究発表大会で発表  
会長賞  
テーマ「菅村絵図からのメッセージ」

平成24年11月

社会科学研究発表大会で発表  
「私学理事長賞」(第2位)受賞  
テーマ「多摩川から学ぶ水害論～御用留文書(1742年)を中心とした地域防災論～」

平成25年8月

長崎で開催された第37回全国高等学校総合文化祭(＝長崎しおかぜ総文祭)で発表  
テーマ「多摩川から学ぶ水害論～御用留文書(1742年)を中心とした地域防災論～」

平成25年11月

社会科学研究発表大会で発表  
会長賞  
テーマ「狛江水害と富士山噴火～菅地域の備えを考える～」

## ◇平成25年～平成26年の活動と計画

平成25年 8月	火山灰被害についてのアンケート作成 (菅の3地区と全国の4つの高校が対象)
9月	・ 4つの高校を対象に、火山灰被害についてのアンケート実施し集計 ・ 菅の3地区(菅北浦、菅仙谷、菅馬場)において151人にアンケートを実施
10月	文化祭で富士山噴火と火山灰被害について展示
11月	社会科学研究発表大会で発表(会長賞)
12月	来年度のテーマを決定「リニア新幹線と菅地区(仮題)」

## ◇これからの活動予定

平成26年 1月～	・ リニア新幹線関連記事収集（日本経済新聞による）
3月	・ 富士山噴火と火山灰被害について追調査（火山灰の処理場所について） ・ 「県立リニア見学センター（都留市）」・リニア新幹線実験線見学 ・ リニア新幹線関連記事
4～8月	・ 稲田堤駅および橋本駅周辺で聞き取り調査 ・ 甲府、品川、川崎方面での現地調査 ・
9月	・ 文化祭に向けての準備
11月	・ 社会科学研究発表大会で発表

## ◇研究内容紹介

○みなさん、こんにちは。TEAM ツツミです！

私たちの地域研究も4年目を迎えようとしています。

4月からは新たにリニア新幹線をテーマに取り組みます。菅（高校）ならではの内容になると思いますので、完成したらご覧ください。

○昨年末の私たちの発表内容をご報告します。

報告の前にまず菅町会の皆さまにお礼申し上げます。私たちのアンケートにご協力いただきほんとうにありがとうございました。戸別訪問や路上でのお願いに、大勢の方が答えてくださいました。正直なところ私たちは初めての経験でしたので緊張のしまくりでした。でもおかげさまで貴重なデータがまとまりました！ ぜひご覧ください。

\*\*\*\*\*

（以下、平成25年11月20日の発表内容）

みなさん、こんにちは、TEAMツツミです！

私たちはこれまでの活動の発展として、過去幾度となく大水害を引き起こした多摩川の洪水について調べることにしました。私たちは特に1974年の「狛江水害」に注目しました。そして、同時に、菅町会の方からリクエストがあった富士山の噴火と災害についても調べていくことにしました。

この2つのテーマを追求する中で、どんなことが分かったかを報告します。

この春、私たちは多摩川の上流、小河内（おごうち）ダムを見学に行きました。

1974年8月31日から9月1日にかけて、台風16号は多摩川上流に豪雨をもたらしま

した。記録によりますと、連続雨量は、小河内で495mm、少し下流の氷川（ひかわ）で527mmに達しました。（→注1）



【決壊の碑】

小河内ダムの放水によって多摩川の水位はますます上がり宿河原堰付近では堤防の一部が激しい水流によって破壊され、河川敷の一部が流出しました。現在その河川敷は公園になっていて、「決壊の碑」があります。多摩川に面したこの土地には当時、住宅が立ち並んでいましたが、「洗掘」が進行し、結果的に19戸が流出する事態となりました。家が濁流に流されていくシーンは繰り返しTV放映され、『岸辺のアルバム』という名前で小説やTVドラマにもなりました。この跡地は現在、公園になっています。そこから見える宿河原堰は災害後、構造上の問題を指摘され、現在の場所に移して建設されました。

当時の一コマをごらんいただきましょう。（寸劇）

（避難する人々へのインタビュー）

- A 「あの、すみません。オープンシャツにサンダル履き... ですか。どちらからいらしたんですか？」
- B 「え？ 避難しろって言うからこれから行くところだけど」
- A 「では、この住宅の方ですか？どちらに避難されるんですか？」
- B 「この先の粕江第二中学校」

当時の記録を見ましても、避難命令が出た直後でもこんな軽い気持ちでの移動だったようです。

ところがその後、自衛隊による堰取付部コンクリートの爆破、「洗掘」の進行など重大な局面を迎えることになったのでした。「洗掘」は川の流れによって岸が削り取られていくことです。

災害後、この出来事は裁判で争われることになりました。1976年2月11日提訴され、

約16年後の1992年（平成4年）12月17日差戻控訴審判決によって確定し終結しました。

## 控訴審判決から

### 本件災害の原因

宿河原堰本体および周辺河川管理施設の構造、形式等に認められる諸状況が複合的に競合または寄与して発生したものである。

### 本件災害の予測可能性

①過去の被災事例等により得られた知見や、本件災害当時の河川工学上ないし防災技術上の水準から見て、本件堰およびその取付護岸等の欠陥から、本件河川部分に堤内災害が生じたことについて、河川管理者が事前に防災上の措置を取ることを期待される程度に、右災害発生の危険を予測することが可能と認められる場合には、本件災害発生の予測可能性があったと解するのが相当である。

②災害発生の危険を時期、場所、規模等において具体的に予知、予測することおよび河川災害において、災害の自然的発生の仕組みを科学的に解明することは、きわめて困難であるといわねばならず、他方、かかる災害を自然科学的に完全に解明できなければ、河川管理者が適切な防災上の措置を採ることがまったくできないわけではない。

私たちはこの判決文から次のことを学びました。

- 1 「災害の予測可能性」の認定は高度に結果的であること  
つまり、簡単に言うと、ひとたび被害が起きれば、その結果について責任を問われることになる、ということです。「結果責任」とでも呼びたくなります。
- 2 「災害発生の具体的な予知・予測および具体的な仕組みの認識」は適切な防災措置に必ず必要というわけではないこと。
- 3 「災害の結果回避可能性」の認定は高度に結果的であること  
これも1で述べたように、起きてしまうと結果的に認定されてしまう、そんな印象を受けます。

この3つです。

これらの点は、実は、私たちが取組んでいるもう一つのテーマ、「富士山の噴火と火山灰被害」についても共通ではないかと考えるようになりました。予測可能性と対策、そして被害という結果に対する責任、という点です。こうした視点から、今年は「富士山噴火と火山灰被害」について調べてみることにしました。



#### 【富士山と宝永噴火の跡】

世界遺産に登録され、登山客も著しく増えた富士山。実はとても若い活火山なのです。

300年も噴火しないのは例外なのです。「小学生に1時間じっとしている、と言うようなものだ」と言った人がいました。とても分かりやすく感じませんか？

では将来、富士山が噴火した場合、川崎や横浜の人たちはどんな被害を想定しておくべきなのでしょうか。私たちは火山灰被害に焦点をしばって調査することにしました。

記録をみますと、江戸時代の宝永年間、1707年に日本最大級の地震があり、その49日後に大規模な噴火がありました。火山灰は2週間以上降り続け、首都圏全域と静岡、神奈川に降り積もりました。横浜で10数センチ、川崎や江戸では8~9センチ積もりました。

しかし、実のところ火山灰（→注2）といわれても今の私たちにはいまひとつピンとこないのです。まずは足柄に出かけることにしました。

#### 【開成町の瀬戸屋敷】

私たちはここで「富士山宝永噴火 洪水堆積物ハギトリ標本」を見学することができました。

これは、2007年に瀬戸屋敷土蔵前の一部を1.4mまで掘って、地層をハギトリ、標本にしたものです。

標本の一番下の層は「古い耕土層（33cm）」です。

宝永スコリア..... スコリアは小さな黒っぽい軽石（岩石）のことで、火山灰の層はこれから出ています.... これを含まないため、噴火前の地表の土層と考えられます。

下から2層目は「洪水堆積物（9 cm）」

角（かど）のとれた宝永スコリアを多く含む流れた跡があります。1708年の洪水堆積物と考えられます。

8月8日の大雨で酒匂川（さかわがわ）が大洪水となり、田畑は全滅しました。

下から3層目は「耕土層（23 cm）」 流れた跡はないので、耕作のため人工的に盛土（もりど）されたものと考えられます。1708年（宝永5年）から1711年（正徳元年）までの耕土（こうど）と考えられます。



### 【天地返し】

幕府や小田原藩は農民自力での耕地の復旧を指示し、農民は「<sup>てんちがえ</sup>天地返し」と呼ばれるやり方で土地を掘り返して田畑を復活させました。気の遠くなるような作業です。

### 【はぎとり標本】



下から4層目は「洪水堆積物（23cm）」 宝永スコリアを多く含み、1708年の洪水堆積物に似ています。1711年に発生した洪水の堆積物と考えられます。

この年、9月9日にさらなる大洪水に見舞われ、一帯は田畑屋敷ともに全滅したといわれています。

この標本からどんなことがわかるでしょうか。

これは、富士山宝永噴火とその二次災害である大洪水について語ってくれる貴重な資料なのです。つまり、

1707年（宝永4年）12月16日の富士山宝永噴火によって、開成町付近でもスコリアが30cm～50cmの厚さに積もったといわれています。このスコリアが富士山ろく・丹沢・足柄・箱根の山々、谷々（たにたに）から流れ出して、その結果酒匂川の川底を上昇させ、大雨で洪水が引き起こされたのです。

瀬戸屋敷周辺を襲った洪水によりスコリアが堆積したのです。

次に、私たちは火山灰の実態を知るために、夏休みに、全国の4つの高校にアンケート調査を依頼しました。対象は各校の生徒会のみなさんです。

### 1 伊豆大島の東京都立大島高校

1986年、伊豆大島噴火。三原山が山頂以外からも噴火し、全島民が島の外に避難しました。

大島は三原山の火山灰が降り積もり、土石流が起きやすいといわれていました。過去の記録によりますと、1984年の狩野川台風の際には土石流が発生し、元町地区で18人の死傷者が出、家屋の全半壊は104棟に及びました。

### 2 長崎県立島原農業高校

1990年～1993年、雲仙普賢岳噴火。溶岩ドームが崩れ、火砕流が繰り返されました。犠牲者は44人。土石流で集落が壊滅しました。活動は現在も続いています。

### 3 鹿児島県立甲南高校

1914年、桜島噴火。溶岩流が海を埋め、大隈半島と陸続きになりました。降灰は関東、東北にまで及びました。桜島は今も活発に噴煙を上げ続けています。

アンケート結果から次の2点に注目しました。

1 日常生活で火山灰を意識しているのは鹿児島市の甲南高校と長崎の島原農業高校。

2 都立大島高校は被害の経験は過去のものになっている。

→被災経験が高校生レベルに伝えられていない。  
この点に私たちは注目しました。つまり、  
伝聞レベルで経験が保存されているかいないかが防災上分かれ道をなすのではない  
かということです。

大島高校のみなさんの答えを見てみましょう。

## 大島高校

『現在、伊豆大島の三原山は火山灰を噴出していないため、  
アンケートにお答えすることができません。』

『経験したことがないのでアドバイスすることができません』

『火山灰に関する知識がないので、アンケートにお答えする  
ことが出来ません』

『火山灰が降っている時代に生まれていないのでアドバイス  
はできません』

『経験がないのでわからない』

『経験がないため分かりません』

『その年に生まれていないので経験していませんのでわかり  
ません』

他の2校の答えをより細かく見てみましょう。

### 1 甲南高校と島原農業高校の答えから

- 交通機関への影響として、電車が止まる、自転車がすべる、があげられ、  
他には、
- 視界が悪くなる
- 灰が舞い上がる
- 灰が目に入ると痛い（コンタクトの人は特に）
- 肺が傷つく、などがあります。

※伊豆大島の被災地でも

「火山灰を含むため乾くと空中に舞い、目に痛みを感じる。マスクやゴーグルが  
必要で、作業が大変だ」という声がありました。

この他、

- 洗濯物が干せない

○雨どいに灰が固まりとれない  
などといった深刻な実態が明らかに示されています。

- 2 火山灰の処理方法については、
  - 散水車が水を撒く
  - 降灰袋に入れ、ゴミとして捨てる（回収に来る）
  - 水をたくさん使う
- 3 火山灰対策としては.....
  - 目を触らない      ○マスクを常備する
- 4 役立つグッズとしては.....
  - マスク      ○ゴーグル（メガネ）      ○傘

実践的な指摘ばかりです。より多くの方に知っていただきたいです。



#### 【克灰袋】

甲南高校からは火山灰と、処理用の袋を送っていただきました。「克灰袋」...「こくはいぶくろ」と読みます。袋の大きさについては、火山灰入りの袋を持ってみて納得がいきました。すっごく重いんです。これ以上大きいと持ち運びは大変です。ぜひ持ってみて、中身にも触ってみてください、ただし、火山灰はガラスですから必ずふき取ってくださいね。

ところで、火山灰の処理のあり方については、私たちも具体的に検討してみました。火山灰の処理方法と場所は大問題です。宝永の噴火の時には、農民は2つ試みています。

- 1 畑にまぜてしまう。→ これは畑の土がだめになってしまう結果に終わりました。
- 2 川に流す。→ これは先ほどの二次災害の原因となります。つまり川床があがり、大雨で洪水を引き起こす結果となりました。

私たちは今後、鹿児島や長崎の例を調査し、川崎市に提案してみたいと考えています。

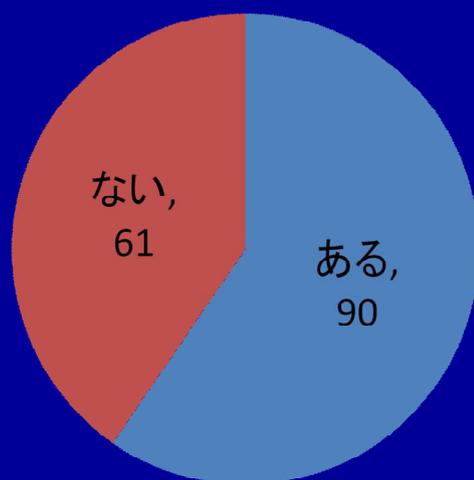
- 1 火山灰の置き場はどこが適当か。
- 2 火山灰の再利用の可能性はあるか。
- 3 火山灰の処理方法は？

次に私たちは**菅町会での聞き取り調査**を行いました。

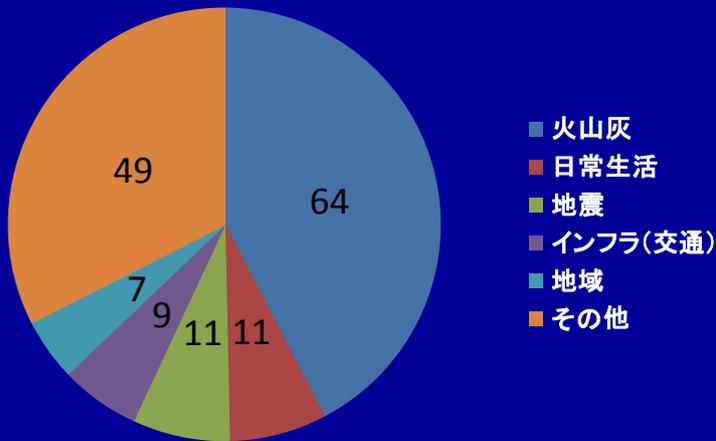
私たちの日常生活の中で富士山の噴火や火山灰被害は、実際どの程度意識されているのかを知り、今後の対策につなげていきたいと考えたのです。

今回は菅馬場、菅北浦、菅仙谷の3地区のみなさんを対象に実施し、**151人**の方に答えていただきました。

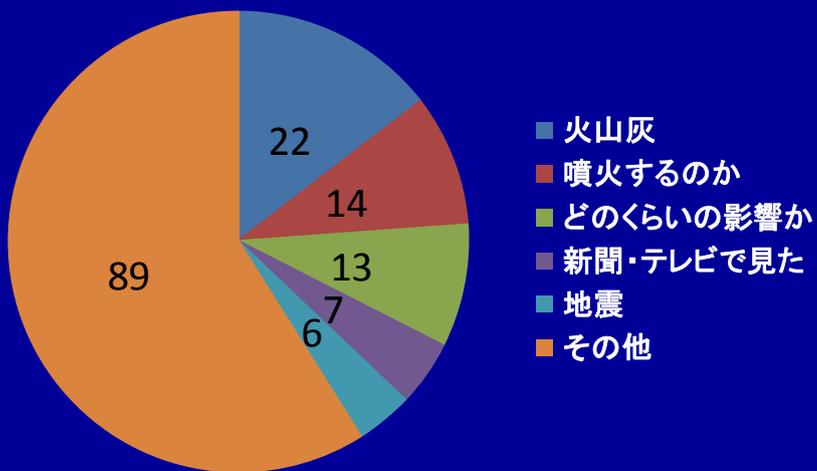
### 富士山の噴火が話題になったことが



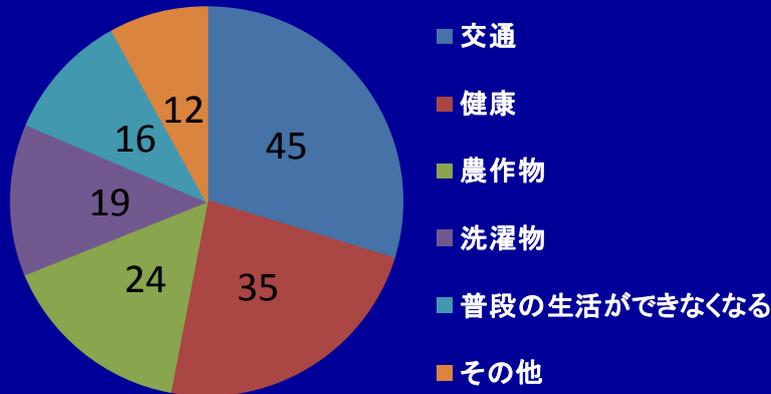
### 噴火して一番心配なことは？



### 内容



## 菅地区で火山灰が10cm積もった際の影響は？



全体の結果の中から、私たちは次の点に特に注目しました。

- 1 家庭で富士山噴火を話題にしたのは、 **151人中90人**
- 2 多くの方が「火山灰が心配」と感じている。
- 3 火山灰被害としては、交通機関への影響が一番心配  
健康面、洗濯物についてとつづく

区ごとに注目すべき点がありますが、日程の関係で菅馬場地区の聞き取り件数が少なくなってしまい比較検討がむずかしくなっていました。この点については解決したいと思います。

さて、みなさん、東日本大震災においても「予見可能性」が問題となり、先月の台風26号による伊豆大島被災でも「もっと早く注意喚起があれば」「ここまでの雨量は想定できなかった」等の声がありました。

であればこそ、私たちは災害が起こる前にやれることをやっておくべきだと考えました。では、「想定外を想定する」のでしょうか？ いいえ、私たちは経験をもとに今できることをやります。今できる備えを追求します。

この調査結果を多くの方に知っていただき、一軒でも多くのご家庭が防災を話題にしてく

だされば、災害への備えの一步になると思います。

「役立つグッズ」はぜひ多くの方に知っていただきたいです。火山灰の処理方法や集積場所も調査研究していきたいです。行政機関のアドバイスをいただきたいと思います。

この後、私たちが、まずやりたいことは、日本一の規模を誇る菅町会で、一人でも多くの方にアンケートから分かった点をお知らせすることです。

最後に、アンケートに答えてくださった都立大島高校の生徒のみなさんへ。

報道を通じてみなさんの必死の活動を知りました。新聞には「復旧へ 僕らが力に」「今できることを」とありました。（→注3）

わたしたちも菅の地で、「高校生だからできることを、今！」やっていきます。

## 資料

### 注1

#### ◇当時の警報の推移

東京地方	8月31日
19時40分	大雨注意報
21時15分	大雨洪水注意報
	多摩地区大雨警報
	9月1日
02時40分	大雨洪水警報
17時10分	大雨注意報洪水警報
19時00分	大雨洪水注意報
21時20分	洪水注意報

### 注2

#### ◇火山灰

直径2ミリメートル未満。降灰の被害は広域かつ長期に及びます。 人体への影響としては、呼吸器系などに障害を起こします。
---

### 注3

#### ◇日本経済新聞 2013年（平成25年）10月19日（土曜日）

\*記事から一部抜粋

都立大島高校は17日から大量の土砂や流木が残る大島町元町地区でボランティア活動を開始。生徒たちはスコップやクワを手に、民家や道路などに流れ込んだ土砂や流木を除去したり、家屋内を片付ける被災者を手伝ったりしている。
--

大島高校は105人の生徒全員が同島出身。土石流が発生した16日に生徒から「何かできることはないか」と提案があり、17日は73人、18日は93人が希望して活動に参加した。21日からは通常の授業に戻す予定だが、住吉貴之副校長は「要望があれば活動の継続を検討したい」としている。

#### 【参考文献】

『新多摩川誌 本編〔上〕』国土交通省関東地方整備局京浜工事事務所 財団法人 河川環境管理財団

『日本火山学会第11回公開講座 最新科学がさぐる 富士山の火山防災』

『日本農業全集 第66巻 災害と復興1「富士山砂降り訴願記録（相模）鈴木理左衛門」  
「富士山焼出し砂石降り之事（相模）」』

『富士山大噴火 一宝永の「砂降り」と神奈川一』（県立博物館の冊子）

『足柄歴史新聞 富士山と酒匂川』足柄の歴史再発見クラブ